



Blue Ocean Robotic System

BOTS

빛으로 연결되는 초연결 세상

(주) 볼시스

From the ocean's depths to the edge of space,
we build fast, safe and reliable communication networks
through advanced optical technology.



About us

극한 환경에서도 빠르고 안전한 무선 광통신 솔루션

볼시스(BORsys, Blue Ocean Robotic System)는
지상에서 심해, 그리고 우주까지 전파(RF)가 닿지 않는 극한환경에서도
빠르고 안전한 데이터 전송을 실현하는 무선 광통신 및 무인시스템 전문 딥테크 기업입니다.

수중에서 기존 대비 10,000배 이상 빠른 무선광통신 모뎀(BOLcom)을 시작으로,
실내 밀폐공간용 조명 기반 광통신 기술, 우주항공용 광기반 링크 시스템까지
기술 영역을 확장하고 있습니다.

볼시스는 이러한 혁신 기술을 바탕으로 해양·방위·과학탐사 분야는 물론,
산업시설의 안전관리와 우주항공 통신 네트워크까지 아우르는
초연결 세상의 미래를 만들어가고 있습니다.

기술로 미래를 열고, 사람과 공간을 연결하는 기업
볼시스가 그 중심에 서겠습니다.

빛으로 연결되는 빠르고 안전한 초연결 세상

BORSYS
— Blue Ocean Robotic System —

2017	11월	볼시스 설립
2018	02월 09월	기업부설연구소 승인 공장등록 승인
2019	04월 11월 12월	벤처기업 승인 부산창조경제혁신센터 우수창업기업인 수상 한국해양대학교 해양벤처기업인상 수상
2020	09월	4차산업혁명 POWER KOREA 대전 해양수산부장관상 수상
2021	07월 11월 12월	한국생산기술연구원, 파트너기업 지정 마산로봇랜드, 수중드론 납품 및 전시 해군사관학교, 수중무인기조작사 평가체계 납품, 구축
2022	05월 11월	부산광역시, 부산대표 기술창업기업 인증 해군본부, 수중광통신 군사적 활용방안 연구 수행
2023	04월 05월	삼성전자, 보드간 광통신 솔루션 개발, 납품 현대중공업, 안전 공모전 수상 (밀폐구역용 광통신)
2024	01월 04월 05월 10월	국립중앙과학관, 기업관 전시 국방벤처센터, 협약기업 선정 과기정통부, 제19회 디지털 이노베이션 대상 수상 캐나다 SEAMOR社 MOU 체결
2025	05월 07월	한화오션, MOU 체결 카이스트, 무인잠수정 무선 충전 및 가시광 통신 시스템 납품

지적 재산권 (총 13건)

국내 특허 등록

무선 원격조종 및 영상전송이 가능한 수중드론 등 9건

미국 특허 등록

OPTICAL COMMUNICATION SYSTEM 등 2건

디자인 등록

수중용 드론 등 2건

수상 내역

2016 Best Poster Award,
한국정밀공학회 ISGMA2016

2017 Best Poster Award,
IEEE Oceanic Engineering Society

2019 우수창업기업인 유공 표창
(재)부산창조경제혁신센터장
해양벤처기업인상
한국해양대 해양벤처진흥센터장

2020 4차 산업혁명 우수기업
해양수산부장관상

2021 우수기업인증
울산창조경제혁신센터장

2022 부산대표 기술창업기업 인증
부산광역시장
해군과학기술학회 우수논문상
해군 전평단장상

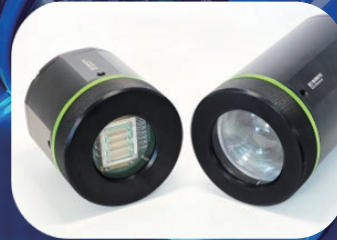
2023 HD 안전오픈마켓 우수제안상
울산창조경제혁신센터장

2024 디지털 이노베이션 대상
과학기술정보통신부

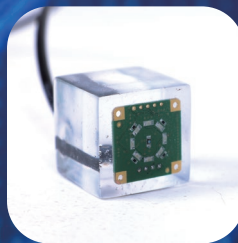
주요 제품군

무선 광통신 시스템

수중 무선 광통신 및 무선충전 시스템



지상 및 항공용 자유 공간 광통신



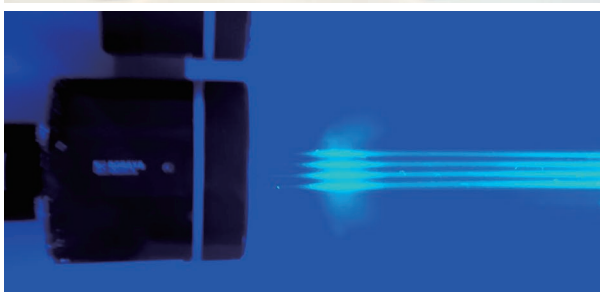
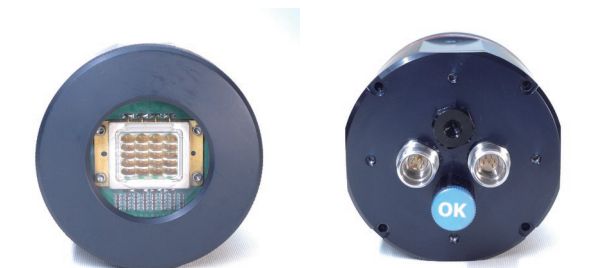
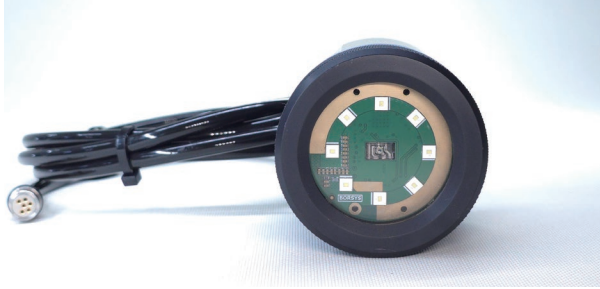
복합 해양 드론

유·무선 수중 드론



무인 수상선 및 제어 시스템



수중 무선 광통신 모뎀 **BOLcom series****BOLcom-MC** Micro Compact

- 저전력, 초소형 무선광통신 모뎀
- 근거리 통신이나, 장기간 데이터 수집 플랫폼에 적합
- Plug & Play : USB / IO Port 직결로 연결과 동시에 사용 가능
- Sleep mode : 장기간 구동시 초저전력 모드로 전환
- 수중 카메라 영상 데이터 수집, ROV / AUV 탑재 가능

LED Transmitter & Receiver

일체형

크기(직경X길이)	65mm(Dia) X 70mm
무게	in Air 500g, in Water 250g
통신 거리	Up to 5 ~ 10m
통신 속도	1~10Mbps
광 파장	455nm, 526nm
공급전압	9 ~ 36V
소비전력	1.5 ~ 15W
수심	Up to 200m
통신 인터페이스	RS485, RS422, UART, Ethernet
커넥터	6 pin hybrid

BOLcom-LR Long Range

- 장거리 고속 통신을 위한 고출력 레이저 통신 시스템
- 수중 투과력이 높은 청록파장대의 레이저 광원 사용
- 송신기와 수신기가 개별로 분리되어 운용되는 시스템
- PAT 옵션 : 레이저 빔과 수신기의 정렬 및 위치추적을 위한 시스템
- Water-Air 다이렉트 통신 : 수중 - 수상의 이중 매질을 투과하여 직접 통신 가능

LASER Transmitter & Receiver

분리형

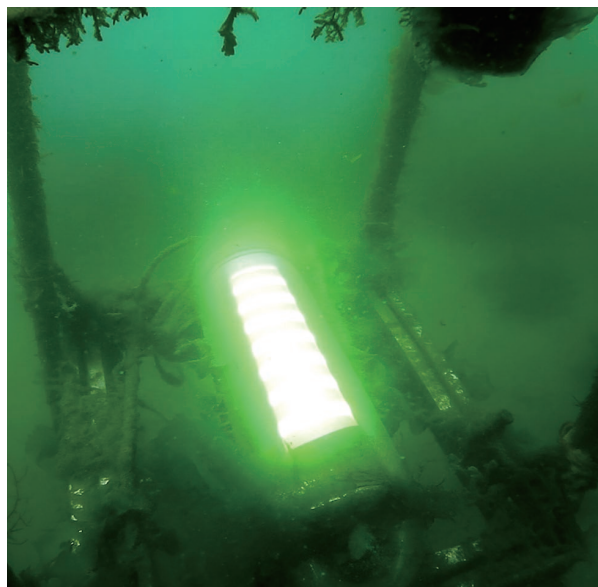
크기(직경X길이)	95mm(Dia) X 90mm(TX) / 95mm(Dia) X 158mm(RX)
무게	1.3kg(TX) / 1.55kg(RX)
통신 거리	최대 200m
통신 속도	1 ~ 10Mbps
광 파장	455nm
공급전압	9 ~ 36V
소비전력	80W(TX) / 10W(RX)
수심	최대 200m
통신 인터페이스	RS485, RS422, UART, Ethernet
커넥터	6 pin hybrid

BOLcom-SUB Sub-data harvesting

- 수중 데이터 저장 및 회수에 특화된 무선 광통신 시스템
- 수중 구조물 또는 해저에 설치하여 센서 데이터 수집 및 수중 영상 저장/회수
- 대기모드, 데이터 전송모드 등 음향통신과 연계하여 조작 가능
- RS485, 이더넷 등 여러 장비들과 연결하여 데이터 저장 가능
- 해저 설치된 플랫폼 회수 없이 데이터만 무선으로 회수 가능



크기(가로X세로X높이)	375mm X 130mm X 35mm
무게	2.2Kg
통신 거리	10 ~ 30m
통신 속도	1 ~ 10Mbps
광 파장	455nm, 525nm
공급전압 / 소비전력	24V / 50W
방수등급	IP68 (최대 300m)
통신인터페이스	RS485, Ethernet
커넥터	6 pin hybrid
배터리 용량 / 작동시간	3개월 이상 작동, 필요시 추가 장착 가능
비 고	통신방식, 배터리 사양 등 주문 제작 가능



BOLcom-DV Diver lantern

- 광통신 기능이 탑재된 дайвер 전용 랜턴
- 수중 작업 영상을 촬영하여 실시간 전송 가능
- 양방향 광통신 시스템 구축
- 선상에서 дайвер의 생체 신호 모니터링 및 명령 전달 가능
- дайвер가 해상 부이 및 광통신 비컨과 쉽게 통신 가능



크기(직경X가로X높이)	65mm(Dia) X 260mm X 280mm
무게	1.5kg
통신 거리	최대 30m
통신 속도	최대 10Mbps
광 파장	526nm
공급전압	12.6V
소비전력	15W
방수등급	최대 30m



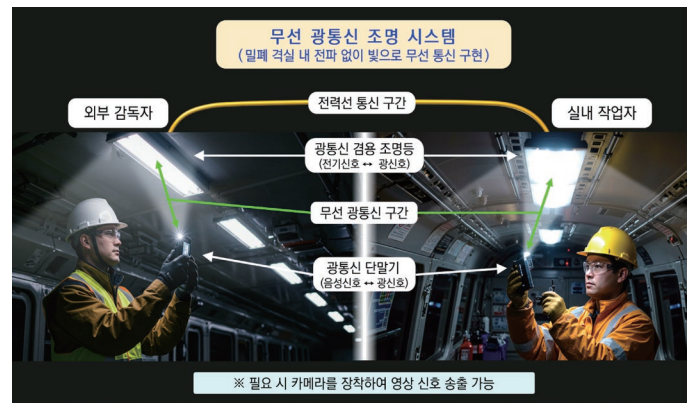
전파 통신 불가 구역 등 특수 환경 무선 광통신 제품



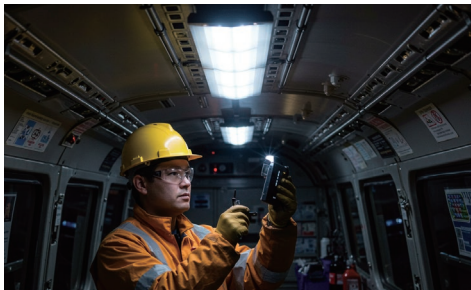
크기(가로X세로X높이)	157mm X 104mm X 186mm
통신 거리	5M
통신 인터페이스	전력선, 광 통신
통신 속도	10Mbps
광 파장	520nm(가시광, IR변경 가능)
수광 수신 파장	190~1100nm
공급전압	220V
소비전력	20W

BOLcom-Lifi

- 전파 통신이 불가능한 구역에 특화된 통신겸용 조명 제품
- LED 조명 불빛에 데이터를 실어 조명 기능과 통신기능을 동시에 구현, 비 가시광선도 사용가능
- 타 격실과는 별도의 통신케이블 없이, 전력선을 이용하여 데이터 송수신
- 격실 내에서는 조명등과 전용 단말기 간 무선 광통신
- 음성 및 영상 통신 뿐만 아니라, wifi 데이터 통신도 가능

**BOLcom-WT** walkie-talkie

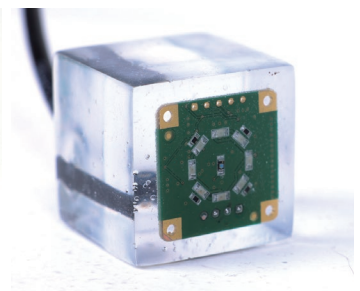
- 광통신 겸용 조명등 전용 단말기
- 워키토키 형태로 크기가 작고 휴대가 용이
- Push to talk 방식으로 사용이 간편
- 카메라 모듈, 기타 센서 부착 시 영상 및 데이터 전송 가능



크기(가로X세로X높이)	76mm X 24mm X 136mm
통신 거리	5M
통신 인터페이스	광통신
통신 속도	10Mbps
광 파장	850nm(IR, 가시광 변경가능)
수광 수신 파장	190~1100nm
공급전압	12V
소비전력	1.8W
배터리 용량 / 작동시간	리튬 이온 11.1V 450mA / 3시간

BOLcom-Mini

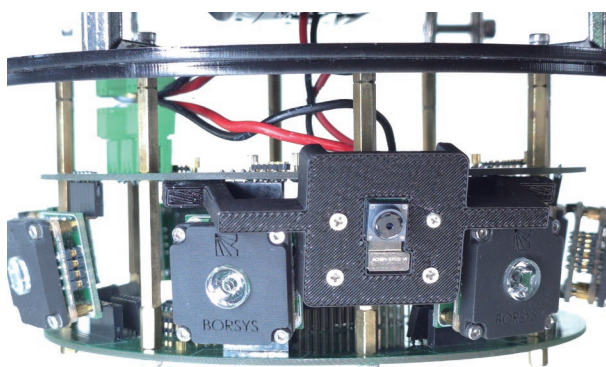
- PCB 보드 간 근거리 초고속 데이터 송수신 가능
- 전파 통신 또는 유선 결선이 불가능한 환경 특화



크기(가로X세로X높이)	54mm X 35mm X 90mm
통신 거리	~100mm
통신 인터페이스	광 통신
통신 속도	1~10Gbps
광 파장	850nm(변경 가능)
공급전압	3.3~5V
소비전력	2W

* 수심 cm에서 100mbps급 통신이 가능한 초소형 모델도 보유 (크기 : 25mm X 25mm X 10mm)

자유 공간 광통신(FSO, Free Space Optics)



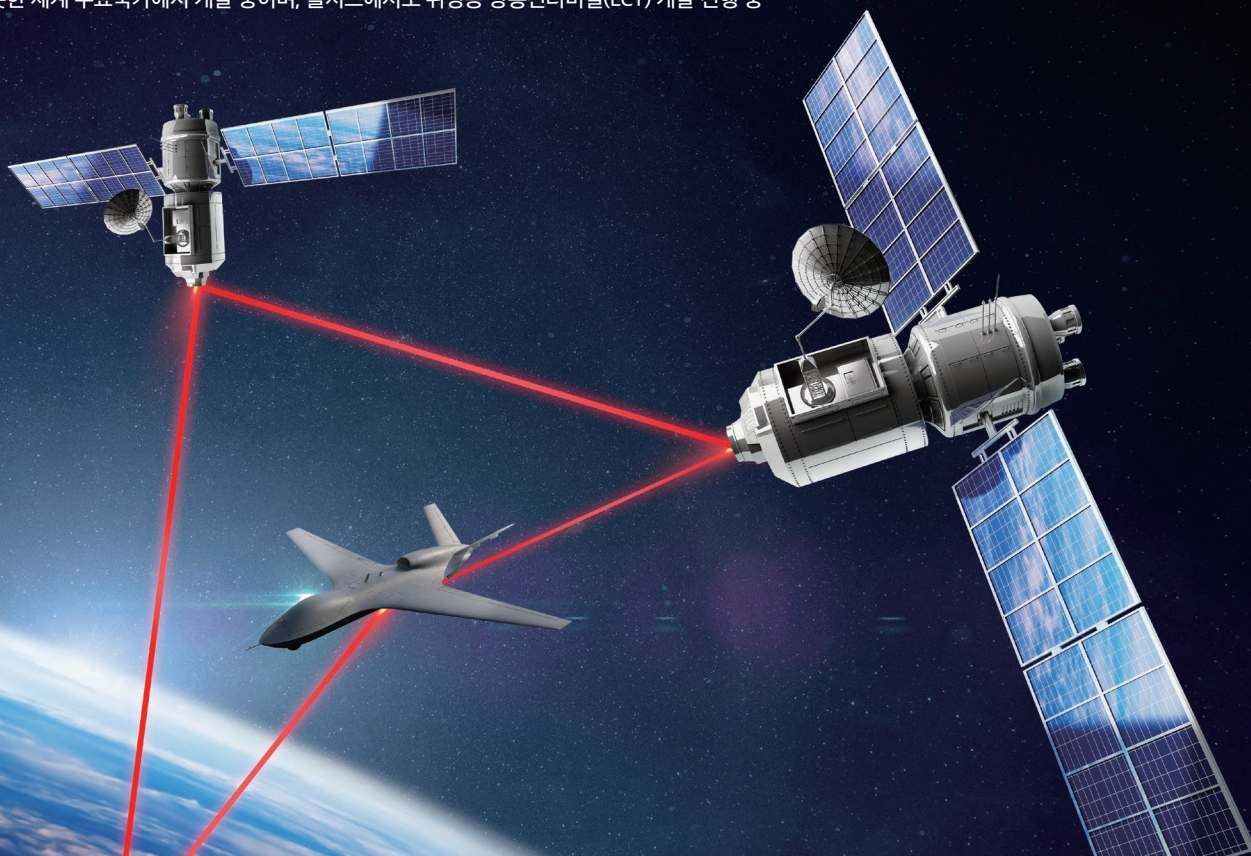
BOLcom-Aero

- 전파 통신 없이 공중 드론에서 무선 광통신으로 영상 신호를 송출할 수 있는 모뎀
- 수 km 에서도 실시간으로 영상 송출 가능
- 물과 공기를 모두 통과하는 빛의 성질을 이용하여 수중 ↔ 공중 간 이중 매질 통신 가능
- 전파 재밍에 강인하고, 은밀 통신이 필요한 군 작전 환경에 특화

크기(직경X높이)	200mm(Dia) X 75mm
무게	830g
통신 거리	1~20 km
통신 속도	1~10Mbps
광 파장	850nm, 940nm
공급전압	9 ~ 36V
소비전력	20W(TX) / 2W(RX)
카메라 사양	1920 x 1080
통신 인터페이스	RS485, UART, Ethernet

BOLcom-Space

- 적외선 대역(1550nm)의 레이저와 수광센서 모듈을 사용하여 인공위성과 지상국 또는 인공위성 간 무선광통신 구현
- 미국 NASA를 비롯한 세계 주요국가에서 개발 중이며, 불시스에서도 위성용 광통신터미널(LCT) 개발 진행 중



복합 해양 드론

해양 조사용 드론 MIND-II(Marine INspection Drone-II)

- 복합해양드론 MIND는 자율수상선(USV)과 수중드론(ROV)을 원치시스템의 테더케이블로 통합한 무인 하이브리드 해양드론
- 파이프라인, 교량, 선체와 같은 수중 구조물과 해저 지형, 해저생태계, 수온, 해류와 같은 환경 조건을 육상 관제 센터에서 실시간으로 모니터링 가능
- 수중 50m 이내 고정밀검사가 가능한 수상선과 수중 드론은 전용 콘솔로 원격 운용되며, 목표 위도·경도를 입력하면 자율 수상선이 자동으로 이동 가능
- GPS와 USBL을 활용하여 정밀한 위치 및 수심 제어가 가능하며, 수중 드론에는 사이드 스캔 소나, 이미징 소나, 3D LiDAR 등 다양한 센서를 장착해 해양 조사 및 검사에 특화



원치시스템

50~100m 테더
수중드론 진회수
통신 및 전력공급



수중 상대 위치계측

수상선과 수중드론 상대위치
계측 시스템(USBL)

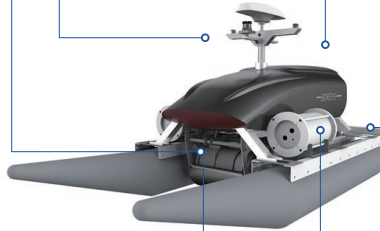


수중 드론

어뢰형 및 호버링 타입 선택가능
상용 ROV 탑재 가능
자세 및 수심제어
수상선과의 상대위치 제어

GPS 및 항법시스템

절대 위치 및 자세 측정
추진기 제어
Dynamic Positioning,
Way-point Tracking



선체 사양

크기: L3.25m x W1.5m x H1.8m
중량: 250kg(원치 및 수중드론 포함)
가반하중: 100kg (추가 센서 탑재 가능)
선체 재질: PVC재질 공기주입 (충격흡수)
상부 커버: FRP

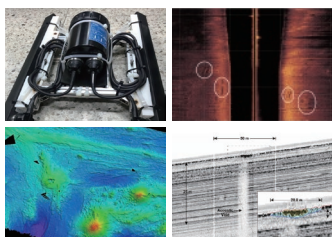
전기 추진기

선수 헤딩 제어용 1대(1마력 x1)
선미 메인 추진기 2대(5마력 x2)
0~5knots 운항 가능



배터리

8시간 구동 기준
~ 24Vdc 160Ah
~ 48Vdc 80Ah
추가 배터리 탑재가능



검사 장비

사이드스캔소나
멀티빔 에코사운더
광학 카메라
CTD, SBP, 그립퍼 등

원격 제어용 통신 및 운용콘솔

최대 10km 무선 통신(100Mbps)
Windows7 기반 PC탑재
C#기반 GUI 프로그램 제공
AC220 전원사용



무선 수중 드론

BOLtwin-RAY 가오리형

- 전파 통신이 불가능한 수중에서 무선 광통신을 통해 무선 조종이 가능한 국내 최초의 무선 수중 드론
- 무선으로 원격 조종이 가능하고, 수중에서 촬영된 영상을 수상 및 육상의 관제 시스템으로 실시간 전송 가능
- 실시간으로 수중 환경을 모니터링하거나, 아쿠아리움에서 생물의 생태를 관찰하는데 특화



크기(가로X세로X높이)	216mm X 340mm X 226mm
무게	in Air 8Kg
수심	최대 50m(옵선에 따라 100m)
재질	알루미늄, HDPE 계열
통신 범위	50m 이내
통신 속도	1 ~ 10Mbps
배터리	리튬 이온 계열
카메라 사양	1080p 이상, 수평 80° / 수직 180° 화각
추력	5Kgf 이상
속도	전진 3 Knots
탐재 센서	IMU, 압력 및 온도센서

BOLtwin-TT 거북이형

- BOLtwin-RAY에서 진화하여 상부에 설치된 광원 추적 카메라를 통해 계산된 좌표 값을 바탕으로 자율 항해가 가능
- 수중 고속 무선 충전 기능이 추가되어, 배터리 잔량 부족시 스스로 충전 스테이션으로 복귀, 충전하여 회수 없이 장시간 운용 가능



크기(가로X세로X높이)	446mm X 720mm X 200mm
무게	in Air 12kg
수심	100m 이내
재질	알루미늄, HDPE 계열
통신 범위	이격 거리 50m 이내
통신 속도	1 ~ 10Mbps
배터리	리튬 이온 계열
카메라 사양	1080p 이상, 수평 138° / 수직 168° 화각
속도	전진 1 Knot
부가 사양	수중 충전 스테이션에 자율 도킹 기능
탐재 센서	IMU, 압력 및 전압/충전 전류 센서

수중 무선 충전 스테이션 TT용

- 수중에서 고속 충전이 가능한 수중드론 전력 충전 시스템



크기(가로X세로X높이)	576mm X 590mm X 155mm
재질	알루미늄, HDPE 계열
수심	최대 50m(옵선에 따라 100m)
공급 전원	DC 52V
송신 전력	300W
방수 등급	IP68
전력 효율	98% 이상
충전 완료 시간	30분 이내

Smart Portable Thruster

- 소형 선박의 Bow Thruster(함수 추진기), 고무 보트 등의 주 추진기로 사용 가능
- Dual GPS 가 내장되어 있어 선박의 위치 및 Heading 확인 가능
- GPS 및 IMU 센서와 연동하여 선박의 Heading 유지 가능
- Rim driven thruster 채택으로 로프 걸림 최소화
- 소형 리모콘으로 작동이 가능하여, 1인이 소형선박의 타를 조종하면서도 보조 추진기를 간편하게 작동 가능

크기(가로X세로X높이)	추진기 본체	300mm X 170mm X 1200mm
	배터리 케이스	250mm X 190mm X 105mm
무게	In Air	9.5Kg (추진기 5.3Kg + 배터리 케이스 4.2Kg)
추진기 출력		20.1kg@50V
추진기 전압		48V DC
배터리 사양		25.41V / 762Wh
무선 조종기 기능		헤딩 유지, DP 기능



GCS Ground Control Station

- 수중 드론 및 무인 수상선 등의 제어와 상태 모니터링용 운용 콘솔
- 유선 연결 또는 무선(RF)통신을 통해 무인시스템 제어 가능
- IP67 등급의 케이스를 적용, 실해역 테스트에 특화
- 고객의 니즈에 맞게 커스텀(듀얼 모니터 등) 제작 가능

크기(가로X세로X높이)	559mm X 351mm X 229mm
무게	13.4Kg
디스플레이(크기, 해상도, 밝기)	18인치, 2560x1600 60Hz, 400cd/m²
내장된 PC 사양(CPU, RAM, SSD)	i5-13400, 32GB, 1TB(M.2)
커넥터	RJ45, USB
전원	220VAC
주변기기	트랙볼 키보드, 무선 마우스, 무선 컨트롤러
방수 케이스	PelicanTM 1510 (IP67)
비고	사양 변경 및 배터리 탑재 가능 듀얼 모니터 콘솔 제작 가능



수중 검사 및 조사, 해양 생태계 모니터링 서비스

수중 검사 서비스

- 해양 엔지니어와 해군 출신으로 구성된 전문 인력 투입으로 최상의 서비스 제공
- USV와 ROV, 다양한 전문 장비 및 센서로 맞춤형 수중 검사 솔루션 제공
- 유인 선박이나 다이버 투입 없이 다양한 수심, 협소한 공간, 위험한 수역에서도 안전한 서비스 제공 가능

제공 서비스 항목

선체 및 구조물 검사 : 선박, 부두, 계류 시설, 해저 전망대, 양식장, 댐 등

수색·회수 작업 : 항만, 댐, 호수 내 유실물, 수중 사고 조사

장기 수중 모니터링 : 수중 CCTV 및 센서 설치, 원격 데이터 수집

다이버/인양 작업 지원 : 실시간 영상 제공, 위치 트래킹, 구조물 접안 보조

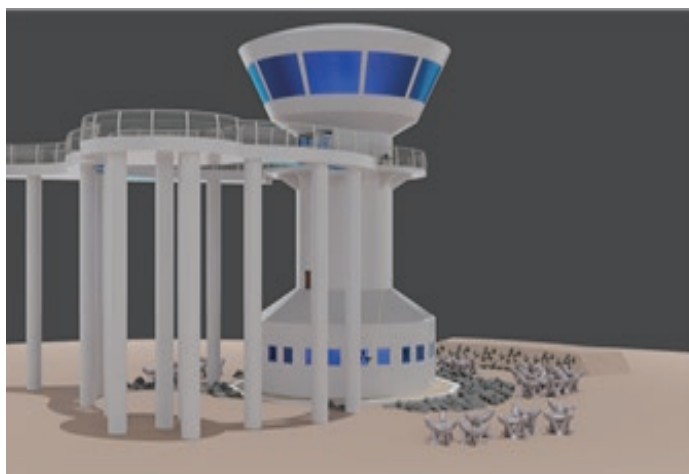
주문형 서비스 : 다양한 환경에 최적화된 주문자 맞춤형 솔루션 제공



핵심 장점

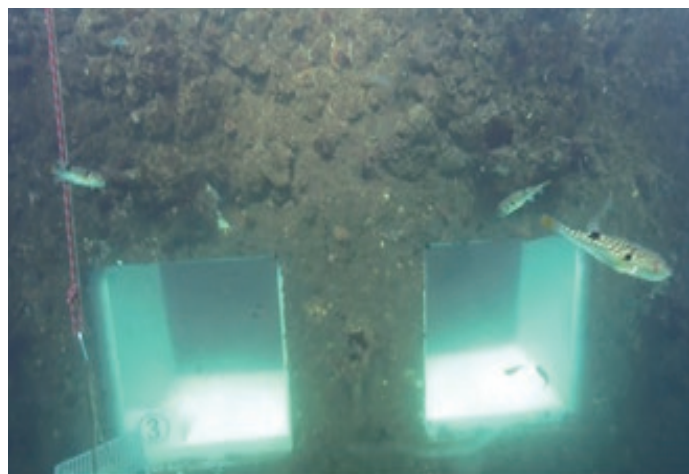
- ROV/USV 구성과 센서를 프로젝트 조건에 맞춤 적용
- 해양 생태계 및 시설 손상 최소화
- 지원선박·다이버 투입 최소화
- 수중 무선 광통신과 무선충전 시스템 적용 (임무 수행 시간 증가, 커넥터 작업 시 휴먼 에러 감소)

바닷속 전망대 수중 구조물 검사



목적	설치 5년 차 수중 구조물의 손상·파울링 등 상태 진단
적용 기술	Inspection-class ROV로 영상 데이터 수집
성과	지원선박 및 다이버 지원 없이 영상 데이터와 3d 모델링 구현으로 직관적인 상태 정보 전달

해저 생태계 변화 모니터링



목적	해초의 성장 모니터링(약 3개월)
적용 기술	무선 광통신(고용량 데이터 회수) + 배터리 모듈
성과	무선 시스템 실증, 개선점 파악

빛으로 연결되는 빠르고 안전한
초연결 세상



BORSYS

— Blue Ocean Robotic System —

www.borsys.kr

contact@borsys.kr

TEL +82 - 51 - 403 - 3100

FAX +82 - 51 - 403 - 3101

부산광역시 영도구 태종로 736 해양빌딩 6층

YouTube

